

**MicroPatent® Family Lookup**

| Stage 1 Patent Family - "Complex"                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |           |                  |          | Priorities and Applications |                                |    |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------|----------|-----------------------------|--------------------------------|----|------------------------------|
| CC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Document Number | KD        | Publication Date |          | CC                          | Application or Priority Number | KD | Application or Priority Date |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | AT              | 227594    | T                | 20021115 | AT                          | 1996110222                     | T  | 19960625                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |          | EP                          | 1996110222                     | A  | 19960625                     |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | AU              | 199723613 | A                | 19980115 | EP                          | 1996110222                     | A  | 19960625                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |          | AU                          | 199723613                      | D  | 19970523                     |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | AU              | 706996    | B2               | 19990701 | EP                          | 1996110222                     | A  | 19960625                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |          | AU                          | 199723613                      | A  | 19970523                     |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CA              | 2205718   | A1               | 19971225 | EP                          | 1996110222                     | A  | 19960625                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |          | CA                          | 2205718                        | A  | 19970520                     |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CA              | 2205718   | C                | 20000118 | EP                          | 1996110222                     | A  | 19960625                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |          | CA                          | 2205718                        | A  | 19970520                     |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DE              | 69624803  | D1               | 20021219 | DE                          | 69624803                       | A  | 19960625                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |          | EP                          | 1996110222                     | A  | 19960625                     |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | DE              | 69624803  | T2               | 20030724 | EP                          | 1996110222                     | A  | 19960625                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |          | DE                          | 69624803                       | T  | 19960625                     |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | EP              | 815892    | A1               | 19980107 | EP                          | 1996110222                     | A  | 19960625                     |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | EP              | 815892    | B1               | 20021113 | EP                          | 1996110222                     | A  | 19960625                     |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JP              | 10057499  | A                | 19980303 | EP                          | 1996110222                     | A  | 19960625                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |          | JP                          | 1997168728                     | A  | 19970625                     |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JP              | 3241635   | B2               | 20011225 | EP                          | 1996110222                     | A  | 19960625                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |          | JP                          | 1997168728                     | A  | 19970625                     |
| <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US              | 6039700   | A                | 20000321 | EP                          | 1996110222                     | A  | 19960625                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |                  |          | US                          | 1996764531                     | A  | 19961212                     |
| 12 Publications found.<br>Information on the left side of the table relates to publication number, kind, and date; information on the right covers the corresponding application and priority data for each publication.<br>Legend: CC=Country Code KD=Kind (Publication kind can differ from application/priority kind.) |                 |           |                  |          |                             |                                |    |                              |



Copyright © 2004, MicroPatent, LLC. The contents of this page are the property of MicroPatent, LLC including without limitation all text, html, asp, javascript and xml. All rights herein are reserved to the owner and this page cannot be reproduced without the express permission of the owner.

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **10-057499**

(43)Date of publication of application : **03.03.1998**

(51)Int.Cl.

**A61M 25/01**

(21)Application number : **09-168728**

(71)Applicant : **SCHNEIDER EUROP AG**

(22)Date of filing : **25.06.1997**

(72)Inventor : **SAUTER HERBERT**

(30)Priority

Priority number : **96 96110222** Priority date : **25.06.1996** Priority country : **EP**

## (54) CONNECTION ASSEMBLY FOR GUIDE WIRE AND EXTENSION WIRE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily and effectively manufacture a connection assembly for detachably connecting a guide wire and an extension wire.

**SOLUTION:** This connection assembly is constituted of a plug 5 and a socket 3 and extends the guide wire 1 by the extension wire 2. The plug 5 is formed at the tip part 6 of the extension wire 2 and the socket 3 is formed at the base end part 4 of the guide wire 1. On the inner side of the socket 3, a conical female screw part 7 is provided. On the outer side of the plug 5, a conical male screw part 8 are provided. Just by inserting and screwing the conical male screw part 8 to the conical female screw part 7, the guide wire 1 and the extension wire 2 are assembled.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-57499

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月3日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 6 1 M 25/01

A 6 1 M 25/00

4 5 0 B

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-168728

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月25日

(31) 優先権主張番号 9 6 1 1 0 2 2 2 . 5

(32) 優先日 1996年6月25日

(33) 優先権主張国 スイス (CH)

(71) 出願人 591042757

シュナイダー・(オイローペ)・アクチエ  
ンゲゼルシャフト

SCHNEIDER (EUROPE) A  
KTIENGESSELLSCHAFT

スイス連邦 8180 ビュラック, アッカー  
シュトラーセ 6

(72) 発明者 ヘルベルト・ザウター

スイス国ツェーハー 8185 ヴィンケル  
リュッティ, ヴィーセンタールシュトラ  
ーセ 10

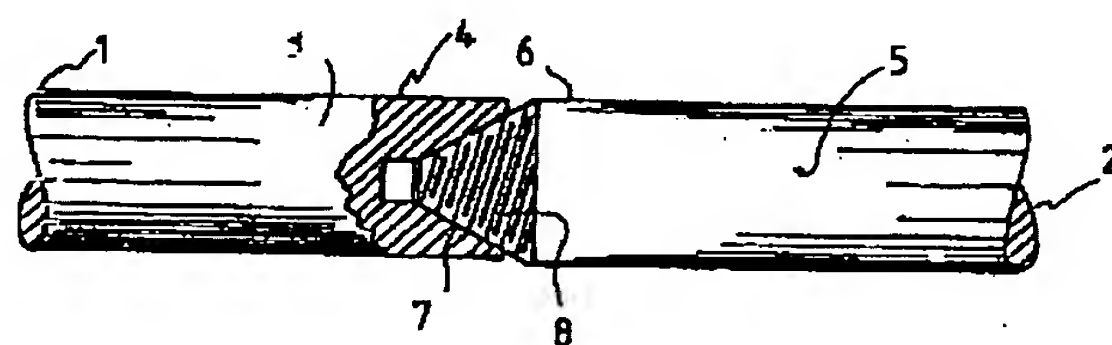
(74) 代理人 弁理士 社本 一夫 (外5名)

(54) 【発明の名称】 ガイドワイヤ及び延長ワイヤ用の結合アセンブリ

(57) 【要約】

【課題】 ガイドワイヤ及び延長ワイヤを取り外し可能に結合する結合アセンブリを簡単且つ効果的に製造できるようにする。

【解決手段】 結合アセンブリは、プラグ5及びソケット3から構成されていて、ガイドワイヤ1を延長ワイヤ2で延長させる。プラグ5は、延長ワイヤ2の先端部6に形成されている。ソケット3は、ガイドワイヤ1の基端部4に形成されている。ソケット3の内側には、円錐形の雌ネジ部7が設けられている。プラグ5の外側には、円錐形の雄ネジ部8が設けられている。円錐形の雄ネジ部8を円錐形の雌ネジ部7に挿入して螺合させるだけで、ガイドワイヤ1及び延長ワイヤ2を組み立てることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ガイドワイヤ（1、11、22、28）を延長ワイヤ（2、14）で延長させるための結合アセンブリであって、前記ガイドワイヤ及び延長ワイヤの中の一方の結合端に形成されるソケット手段（3、9、20）と、前記ガイドワイヤ及び延長ワイヤの中の他方の結合端に形成されるプラグ手段（5、12、26）と、該プラグ手段と前記ソケット手段とを取り外し可能に接続するためのかみ合い手段とを備えた結合アセンブリにおいて、該かみ合い手段は、前記ソケット手段及び前記プラグ手段の中の一方に形成されていて螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段（8、18）と、前記ソケット手段及び前記プラグ手段の中の他方に形成されていて前記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段にネジ的に係合するための係合手段（7、16、24、29）とを含んでいることを特徴とする結合アセンブリ。

【請求項2】 請求項1の結合アセンブリにおいて、前記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段は、前記プラグ手段（5）に形成された円錐形の雄ネジ部（8）を含んでいることを特徴とする結合アセンブリ。

【請求項3】 請求項1の結合アセンブリにおいて、前記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段は、前記プラグ手段（12）に設けられた円錐形のコイル（18）を含んでいることを特徴とする結合アセンブリ。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれかの結合アセンブリにおいて、前記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段（8、18）にネジ的に係合するための前記手段は、前記ソケット手段（3）に形成された円錐形の雌ネジ部（7）を含んでいることを特徴とする結合アセンブリ。

【請求項5】 請求項1乃至3のいずれかの結合アセンブリにおいて、前記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段（8、18）にネジ的に係合するための前記手段は、前記ソケット手段（9）に形成された円錐形のコイル（16）を含んでいることを特徴とする結合アセンブリ。

【請求項6】 請求項1乃至3のいずれかの結合アセンブリにおいて、前記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段（8、18）にネジ的に係合するための前記手段は、前記ソケット手段（20）の中に固定されたリング手段（24）を含んでいることを特徴とする結合アセンブリ。

【請求項7】 請求項6の結合アセンブリにおいて、前記リング手段（24）は、円形の内側隆起部（25）を含んでいることを特徴とする結合アセンブリ。

【請求項8】 請求項1の結合アセンブリにおいて、前記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段（7、16）は、前記ソケット手段（3、9）に形成されており、前記プラグ手段（26）は、該プラグ手段に形成されていて前記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段（7、16）にネジ的に係合するためのリング手段（29）を含んでいることを特徴とする結合アセンブリ。

【請求項9】 請求項8の結合アセンブリにおいて、前記リング手段（29）は、円形の外側隆起部（30）を含んでいることを特徴とする結合アセンブリ。

【請求項10】 請求項8又は9の結合アセンブリにおいて、前記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段は、円錐形の雌ネジ部（7）を含んでいることを特徴とする結合アセンブリ。

【請求項11】 請求項8又は9の結合アセンブリにおいて、前記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段は、円錐形のコイル（16）を含んでいることを特徴とする結合アセンブリ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ガイドワイヤを延長ワイヤで延長させるための結合アセンブリであって、ガイドワイヤ及び延長ワイヤの中の一方の結合端に形成されたソケット手段と、ガイドワイヤ及び延長ワイヤの中の他方の結合端に形成されたプラグ手段と、プラグ手段をソケット手段に取り外し可能に接続するためのかみ合い手段とを備えている、結合アセンブリに関する。

## 【0002】

【従来の技術】経皮経腔心臓血管形成術の如き血管の施術においては、ガイドワイヤを用いてカテーテルを定置することは、一般的な手法である。ガイドワイヤは、一般的に、該ガイドワイヤと共に使用されるカテーテルよりも若干長く、従って、カテーテルを適所に定置すると、ガイドワイヤの比較的短い部分がカテーテルから基端側に突出する。例えば、血管形成術においてバルーンのサイズを増大させるために、カテーテルを交換する必要性が生じた場合には、ガイドワイヤを取り除いて、カテーテルの長さの約二倍の長さを有する交換ワイヤと交換し、これにより、カテーテルを引き抜いて、新しいカテーテルを交換ワイヤに被せることができるようにする。しかしながら、この手法はかなり煩雑であって、血管の処置が遅くなる。従って、延長ワイヤを最初のガイドワイヤに取り付けて、ガイドワイヤを交換する必要性を排除する試みが行われてきた。

【0003】上に概略的に説明した結合アセンブリが、欧州特許0383159A1（EP0383159A1）に示されており、この欧州特許においては、血管の施術を行うための延長可能なガイドワイヤ装置は、その基端部に雄ネジ部を有しているメイン部分と、雌型接続部材を有している延長部分とを備えており、上記雌型接続部材は、その先端部に設けられる内ネジと、その基端部に設けられるカラーとを有している。上記雌型接続部材は、上記延長部分の先端部に設けられたボール型の部分に取り付けられている。上記ボール型の部分は、上記雌型接続部材と内ネジとの間に位置していて、上記雌型接続部材が自由に回転できるようにしている。従って、アセンブリの接続（結合）は、回転可能な雌型部材を雄



型部材の周囲に手で螺合させることにより行われ、アセンブリの分解（取り外し）は、逆の手順で行われる。そのような操作は、雌型部材のボール取付部によって、容易に行うことができる。しかしながら、上記構造は、比較的安全に接続するために、数回の回転を必要とする。また、ボールで取り付けられたネジ接続部は、セフルロッキング機能を全く有しておらず、これにより、血管の施術の間にガイドワイヤを操作することにより、上記接続部が緩んでしまう危険性がある。

【0004】同様の目的を目指した別の結合アセンブリが、米国特許第5, 234, 002号に記載されており、この米国特許は、ガイドワイヤの基端部に雄ネジが形成されており、また、延長ワイヤの先端部には管状部材が形成されている、カテーテル交換装置を示している。上記管状部材は、ガイドワイヤの雄ネジとかみ合うための内側の雌ネジを有している。貫通する内側管腔を有している円筒体を形成する接続部材が、延長ワイヤの上記管状部材に摩擦的に係合して該管状部材を固定している。従って、接続部材を回転させると、延長ワイヤが回転する。接続部材は、その壁部に沿って設けられる長手方向のスリットと、ガイドワイヤの基端部を収容するための広がった入口とを有している。上記接続部材をガイドワイヤの基端部の周囲に係合させ、上記接続部材を回転させて、延長ワイヤの先端部の雌ネジをガイドワイヤの基端部の雄ネジとかみ合わせることで、ガイドワイヤと延長ワイヤを接続することができる。雌ネジが雄ネジの周囲に完全に係合したことは、接続部材が管状部材に関して摺動的に回転することにより分かる。次に、接続部材を取り除く必要があるが、上記スリットは、接続部材を管状部材から引き離すことによって、管状部材から接続部材を分離することを可能とする。アセンブリを分解するためには、延長ワイヤを捻って、該延長ワイヤとガイドワイヤとの間のネジ式の接続部を分離する必要がある。この装置も、比較的安全に接続するために、数回の回転を必要とするが、更に、延長ワイヤがかなり捻られて、縫れたり損傷を受けたりする危険性が高いという欠点を有している。また、上記ネジ式の接続部もセフルロッキングの機能を全く有していない。従って、ストローク構造の何等かの終端部又は当接部に当たるまで、アセンブリを完全に捻る必要があり、その結果、延長ワイヤの捻れが増大する。あるいは、血管の施術の間にガイドワイヤを操作することにより、接続部が緩む危険性を覚悟しなければならない。また、接続部材を延長ワイヤの管状部材から剥がすことによって接続部材を取り除くのは、困難であり繊細な作業である。

【0005】同様な目的で、WO93/03664は、延長可能なガイドワイヤ装置を示している。このガイドワイヤ装置においては、ガイドワイヤの基端部は、部分的に緩く巻かれていて隣接するコイルの回旋部の間に隙間を形成している螺旋コイルで終端となっている。延長

ワイヤの先端部も、部分的に緩く巻かれていて隣接するコイルの回旋部の間に隙間を形成している螺旋コイルで終端となっている。これらのコイルは、互いに整合して相対的に回転し、それぞれの隔置されたコイルが互いに係合するようになっている。螺旋コイルの旋回可能な取り付けは、ガイドワイヤ又は延長ワイヤの捻れを防止することができる。整合した状態で係合するコイルは、螺旋コイルの不整合が生じた場合には、容易に絡まるので、別の実施例においては、対応する螺旋コイルの中の延長ワイヤにガイドピンを取り付けている。このガイドピンは、ガイドワイヤの螺旋コイルの内側に嵌合するような寸法を有している。しかしながら、そのような解決策には限界がある。ガイドピンが、螺旋コイルの中に比較的緊密に嵌合しない場合には、接続部は、幾分可撓性を有するが、コイルは、深刻な絡まりを生ずる恐れがある。また、ガイドピンが螺旋コイルの中に比較的緊密に嵌合する場合には、絡まりを生ずる危険性は減少するが、接続部は、螺旋コイルとの係合部全体にわたって、堅くなる。また、そのような装置は、独自のセフルロッキング機能を有していないので、血管施術の間に、接続部が緩む危険性がある。

【0006】他の構造も可能である。例えば、WO93/14805は、ガイドワイヤ延長装置を示している。このガイドワイヤ延長装置は、管状体によって形成されているターンバックル・ナットを備えている。このターンバックルの中には、螺旋状に巻かれた右側のワイヤ、及び、螺旋状に巻かれた左側のワイヤが取り付けられていて、それぞれ、右側の螺旋溝及び左側の螺旋溝を形成している。ガイドワイヤの基端部、及び、延長ワイヤの先端部は共に、テーパ形状になっていて、ターンバックル・ナットの溝に係合するための平坦な先端を各々有している。組み立てを行うためには、延長ワイヤ及びガイドワイヤの平坦な先端を、ターンバックル・ナットの両端部にそれぞれ係合させ、該ターンバックル・ナットを回転させる。これにより、上記平坦な先端は、上記左側の螺旋溝及び右側の螺旋溝にそれぞれ沿って移動する。従って、ガイドワイヤ及び延長ワイヤの平坦な先端は、右側の螺旋溝及び左側の螺旋溝のそれぞれの端部で出会うことになる。ガイドワイヤ及び延長ワイヤを分解するためには、ターンバックル・ナットを反対方向に回転させて、ガイドワイヤ及び延長ワイヤの平坦な先端を対応する螺旋溝に沿って動かして、それぞれの平坦な先端をターンバックルの外方に出す。このアセンブリは、自由に捻って接続することができるが、接続及び分解を行うために、ターンバックルを複数回回転させる必要がある。また、上記アセンブリは、独自のセフルロッキング機能を全く有していないので、ガイドワイヤ及び延長ワイヤの先端を、互いに出会うまで共に完全に捻って、その間にある程度の摩擦接触を行わせるか、あるいは、ガイドワイヤ、延長ワイヤ及びターンバックルの端縁部の

間にある程度の摩擦接触を行わせて、血管施術の間にアセンブリが緩むのを阻止する必要がある。これとは別に、上記装置は、両手による操作を容易には許容しない。その理由は、3つの要素を同時にマスターする必要があり、これにより、より多くの人間に操作手順を助言しなければならないからである。変形例として、その基本的な機能を維持しながら、ターンバックル・ナットを延長ワイヤの先端部にかしめることができる。これは、両手による操作を容易にするが、かしめ部を正確に位置決めして、延長ワイヤの先端部が溝に係合する前に、ターンバックル・ナットの長手方向の十分な遊びを許容し、これにより、ガイドワイヤの基端部がその対応する溝に不十分に係合する危険性を排除して、ターンバックルの機能によって安全な接続を行うようにする必要がある。これは、両手による操作を複雑にする可能性がある。

【0007】米国特許第5, 117, 838号は、ガイドワイヤの丸まった基端部に取り外し可能に接続されるようになされた延長ガイドワイヤを備える、ガイドワイヤ延長装置を開示している。延長ワイヤの先端部は、管の中に設けられている。該管の中には、ピッチが開いた平坦なワイヤから成るコイルバネが設けられている。このコイルバネの一方の端部は、延長ワイヤの先端部の周囲に溶接されており、一方、上記コイルバネの他端部は、上記管の中を自由に伸長している。上記管の中では、止め具が、上記コイルバネの自由端が上記管から自由に出るのを防止している。取り扱いを容易にするために、拡がった入口を有する円筒形の構造の整合工具が、上記管をその一端部に収容し、また、最初のガイドワイヤの基端部をその他端部に収容するようになっている。接続を行うために、ガイドワイヤの丸くなった端部、及び、延長ワイヤの上記管が、上記整合工具の中に挿入され、ガイドワイヤの上記丸くなった端部は、平坦なワイヤから成る上記コイルバネに係合して延長ワイヤの対応する端部に着座するまで、上記管の中に押し込まれる。ガイドワイヤの丸くなった端部が、平坦なワイヤから成る上記バネのコイルの中に挿入されると、上記コイルが押圧されて若干ゆるみ、ガイドワイヤの端部をコイルバネから離れる方向に引っ張る軸方向の力が、そのコイルを、該コイルとガイドワイヤの丸くなった端部との間の接続を行っている小さい方の直径に向かって動かす。このアセンブリを分解するためには、延長ワイヤを回転させて、ガイドワイヤの丸くなった端部に対するコイルバネの把持力を緩めると同時に、ガイドワイヤをバネのコイルから離す必要がある。このアセンブリは、セフルロッキング接続をもたらすが、このセフルロッキング接続は、分解する操作及び技術に依存し、また、接続を行うための整合工具にも依存する。分解を行うために延長ワイヤを捻る作業を最小限にするために、更に別の実施例は、平坦なワイヤから成るコイルバネを収容している管

を旋回可能に取り付けている。しかしながら、この構成は、機械的な複雑性が増大し、その結果、旋回可能な管が延長ワイヤの先端部の上で動かなくなる危険性があるという欠点を有している。

【0008】米国特許第5, 197, 486号は、取り外し可能なガイドワイヤ延長装置を示しており、このガイドワイヤ延長装置においては、ガイドワイヤの基端部には、直径の小さなロッドが設けられており、このロッドは、延長ワイヤの先端部に取り付けられている接続ソケットに嵌合するようになされている。この接続ソケットは、管状のハウジングを備えている。このハウジングは、その基端部が該ハウジングの基端部に取り付けられている螺旋コイルを収容している。接続ソケットは、また、ハウジングの内径よりも若干小さい外径を有している。上記ハウジングは、その先端部に、内方に向かう円形のリップ部を有していて、螺旋コイルがハウジングから外方に伸長するのを防止している。上記コイルの内径は、ガイドワイヤの基端部にあるロッドの外径よりも小さい。この装置の接続は、上記ロッドをハウジングの中に押し込み、上記コイルを膨張させて上記ロッドを収容するようにすることによって行われる。延長ワイヤを若干回転させることによって、ロッドをコイルの中に容易に挿入することができる。このアセンブリを分解するためには、ガイドワイヤを保持しながら、延長ワイヤを回転させ、これにより、ロッドに対するコイルの把持力を緩め、その間に、ガイドワイヤ及び延長ワイヤを分離する必要がある。この操作は、上述の米国特許第5, 117, 838号の第1の実施例と実質的に同じ操作である。そのような構造と同様に、特に、延長ワイヤをハウジングから外方に引っ張りながら、延長ワイヤを回転させる必要があるので、分解する操作及び技術に依存するセフルロッキング機能がもたらされる。

【0009】米国特許第5, 109, 867号は、膨張可能なガイドワイヤアセンブリを開示している。このガイドワイヤアセンブリは、ガイドワイヤ及び延長ガイドワイヤの対応する端部にそれぞれ取り付けられた、軸方向においてかみ合うインターロック部材と、後退可能なバネ偏倚されたスリーブとを備えている。このスリーブは、インターロック部材が互いにかみ合うことができるように、後退しなければならない。次に、上記スリーブを伸長させてかみ合ったインターロック部材を包囲し、これにより、そのようなかみ合った状態を維持する必要がある。従って、このアセンブリをロックするためには、最初に、上記スリーブを後退させて、インターロック部材の一方を完全に自由にし、次に、他方のインターロック部材を、第1のインターロック部材とかみ合わせ、最後に、バネ偏倚された上記スリーブを両方のインターロック部材の周囲で動かして、かみ合った状態を維持する必要がある。装置を分解するためには、両方のインターロック部材が自由になるまでスリーブを後退させ



て、インターロック部材を分離するだけで十分である。この装置の種々の実施例が示しており、そのような実施例においては、上記インターロック（かみ合い）は、2つのコイル部材を重ね合わせることに、あるいは、フック状の部材を重ね合わせることに、若しくは、円筒形の頭部を長穴に挿入することにより、行われる。要素が多く、閉塞又は詰まりを生ずる可能性があるという点とは別に、上述のインターロック部材は、操作を行うのが困難である。その理由は、インターロック部材をかみ合わせるために、バネ偏倚されたスリーブを後退させる必要があるからである。従って、両手による操作は危険であり、従って、患者の周囲により多くの人間を配置する必要がある。

【0010】米国特許第5,195,535号は、ガイドワイヤ及び延長ガイドワイヤを接続するための接続装置に関するものである。この接続装置においては、ガイドワイヤの基端部はソケットで終端となっており、一方、延長ガイドワイヤの先端部は、運動可能なスリーブを担持する小径の端部分を有するワイヤを備えている。楔作用を行う要素（楔要素）が、上記ワイヤの小径の端部分の先端に取り付けられており、また、管状のハンドルの先端部が、上記運動可能なスリーブの基端部に取り付けられている。接続を行うためには、最初に、延長ワイヤ及びその楔要素を保持しながらすなわち押しながら、管状のハンドルを基端側に引っ張ることによって、スリーブを延長ワイヤの周囲で基端側に引き抜く。次に、上記ワイヤ及びハンドルを同時に先端側に押すことにより、上記ワイヤ及びスリーブをガイドワイヤのソケットに挿入する。次に、ハンドルを保持してスリーブをソケットの中に維持しながら、延長ワイヤを基端側に引っ張り、楔要素が、スリーブの先端部に係合して、楔作用によってその中で確実に固定されるようにする。楔要素をスリーブの中で更に前進させると、スリーブは半径方向に膨張してソケットの内壁に係合し、これにより、スリーブはソケットの中で確実に把持される。このアセンブリを分解するためには、上記ハンドルを基端側に強制的に引っ張って上記スリーブを基端側に引き出し、これにより、ソケットの内側面と楔要素との間に楔作用で挟まっているスリーブを基端側に引き抜く必要がある。この装置は、構造的な観点からすると、比較的複雑であるが、ガイドワイヤと延長ワイヤとの間に強固で安全な接続をもたらす。しかしながら、アセンブリの適正な接続又は分解を行うためには、技術を必要とする。更に、この装置は、事実上、両手による操作を許容せず、ハンドル、延長ワイヤ、及び、ガイドワイヤのソケットを操作する必要がある、従って、患者の周囲に通常必要とされる人間の数よりも多い数の人間を必要とする。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、延長ワイヤのガイドワイヤへの取り付け状態を改善して、上

述の欠点を解消することである。

【0012】本発明の別の目的は、簡単且つ効果的に製造され、結合及び分解に関する反復的な操作を効率的且つ安全なものとし、特別な技術及び工具の操作を必要とせず、潤滑性のある流体及び他の詰まりを生ずる薬剤の影響を受けずかつ確実に用途の広い結合アセンブリによって、ガイドワイヤ及び延長ワイヤの取り付け及び取り外しを行うことである。

【0013】上述の趣旨から、本発明の結合アセンブリは、請求の範囲に記載される要件に合致するものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】従って、かみ合い手段が、ソケット手段及びプラグ手段の中の一方に形成されていて螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段と、上記ソケット手段及びプラグ手段の中の方々に形成されていて上記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段にネジ式に係合するための係合手段とを備える場合には、極めて迅速に、努力を必要とすることなく、容易且つ安全に装置を結合することができる。その理由は、円錐形のネジ式アセンブリにより、事実上即座にロックすることができるからである。その独特の幾何学的形状によって、円錐形のネジ式アセンブリは、十分な確実性及びセフルロッキング性を有しており、血管の施術の間に結合部（連結部）が緩む危険性がない。ガイドワイヤ及び延長ワイヤのプラグ手段及びソケット手段を互いに嵌合させる際には、特別な向き又は正確な位置決めは、全く必要とされない。円錐形のネジ式アセンブリは、回転角度が非常に小さいので、ガイドワイヤ及び／又は延長ワイヤのねじれは、無視し得る程度のものである。プラグ手段及びソケット手段を互いに嵌合させ、これら両手段を若干回転させるだけで、両手段を直接ロックすることができるので、操作手順は極めて少なく、組み立て用の工具及び特別な技術は全く必要とされない。アンロック（分解）も迅速且つ容易に行うことができる。本装置は、極めて少ない数の完成品を必要とし、アセンブリは、螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段、及び、該リブ手段にネジ式に係合するための手段に限定される。円錐形のネジ式アセンブリは、非常に僅かの回転角度で確実なロックを行うことができるので、結合部（接続部）の長さは短い。これにより、ガイドワイヤと延長ワイヤとの間の接合部の可撓性に与える上記結合部の剛性の影響は、事実上無視し得る程度のものである。また、結合アセンブリは、ガイドワイヤ及び延長ワイヤの直径方向の寸法に殆ど依存しないので、ガイドワイヤを異なる直径の延長ワイヤで延長することを可能とする。従って、ある延長ワイヤを在庫として保管しておき、そのような延長ワイヤを用いて種々のガイドワイヤを延長させることができる。

【0015】この意味において、本装置の多様性は、その利点を失うことなく、種々の形態を可能とする。

【0016】例えば、螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段は、上記プラグ手段に形成された円錐形の雄ネジ部を備えることができ、別の実施例においては、上記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段は、上記プラグ手段に設けられた円錐形のコイルを備えることができる。上記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段に係合するための上記係合手段は、上記ソケット手段に形成された円錐形の雌ネジ部を備えることができ、別の実施例においては、上記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段に係合するための上記係合手段は、上記ソケット手段に形成された円錐形のコイルを備えることができる。また、上記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段にネジ式に係合するための上記係合手段は、上記ソケット手段に取り付けられたリング手段を備えることができ、そのようなリング手段は、円形の内側隆起部を含むのが効果的である。上記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段が、上記プラグ手段に形成された円錐形の雄ネジ部を含む場合には、この形態は、上記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段にネジ式に係合するための上記係合手段を形成する形態（すなわち、円錐形の雌ネジ部）、あるいは、上記ソケット手段に設けられていて通常は円形の内側隆起部を有している上記リング手段と共に用いることができることは、容易に理解されよう。同様に、上記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段が、上記プラグ手段に設けられている円錐形のコイルを含む場合には、この構造は、上記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段にネジ式に係合するための上記係合手段を形成する構造（すなわち、上記円錐形の雌ネジ部）、あるいは、上記円錐形のコイル、若しくは、上記ソケット手段に設けられていて円形の内側隆起部を有するか又は有していない上記リング手段と共に使用することができることも、容易に理解されよう。

【0017】更に別の実施例は、上記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段を上記ソケット手段に形成することを可能とし、この場合には、上記プラグ手段は、上記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段にネジ式に係合するために該プラグ手段に形成されたリング手段を含んでおり、該リング手段は、円形の外側隆起部を有するのが効果的である。また、円形の外側隆起部を有しているかあるいは有していない上記リング手段は、上記螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段を形成する構造（すなわち、円錐形の雌ネジ部）、あるいは、円錐形のコイルと共に使用することができることも理解されよう。

【0018】

【発明の実施の形態】本発明の上記及び他の目的、特徴並びに利点は、図面を参照して以下の詳細な記載を読むことにより、容易に理解されよう。図面は、本発明の好ましい実施例を単なる例示として図解的に示している。

【0019】図1乃至図3に示す結合アセンブリは、ガイドワイヤ1を延長ワイヤ2で延長するためのものである。ガイドワイヤ及び延長ワイヤは共に、部分的に示さ

れている。

【0020】結合アセンブリは、ガイドワイヤ1の基端部4に形成されているソケット3と、延長ワイヤ2の先端部6に形成されているプラグ5とを備えている。

【0021】ソケット3の内側には、円錐形の雌ネジ部7が形成されており、この雌ネジ部のフレア部（拡大部）38は、ガイドワイヤ1の基端部4の外方を向いている。

【0022】プラグ5の外側には、円錐形の雄ネジ部8が形成されており、この雄ネジ部の円錐形の頂点は、延長ワイヤ2の先端方向を向いている。

【0023】図3に示すように、プラグ5及びソケット3は、円錐形の雄ネジ部8を円錐形の雌ネジ部7に挿入して螺合させるだけで、組み立てることができる。逆の手順によって、分解することができる。

【0024】図4及び図5は、プラグ及びソケットの形態の第2の実施例を示している。

【0025】このソケット9も、ガイドワイヤ11の基端部10に形成されており、一方、プラグ12は、延長ワイヤ14の先端部13に形成されている。

【0026】ソケット9の基端部10に設けられている円錐形の凹所15の中には、例えば、接着剤によって、円錐形のコイル16が取り付けられており、該コイルのフレア部（拡大部）は、ガイドワイヤ11の基端部10から外方を向いている。

【0027】延長ワイヤ14の先端部13には、例えば、溶接又は接着剤によって、円錐形のコイル18が取り付けられており、このコイルの円錐形の頂点は、延長ワイヤ14の先端方向を向いている。

【0028】プラグ12及びソケット9の組み立ては、プラグ12の円錐形のコイル18をソケット9の中に挿入して螺合させるだけで、図1乃至図3の実施例と同様に行うことができる。その分解も、逆の手順によって行うことができる。

【0029】図6及び図7には、ソケットの第3の実施例が示されている。この実施例においても、ソケット20は、ガイドワイヤ22の基端部21に形成されている。

【0030】ソケット20は、凹所23を有している。この凹所の中に、円形の内側隆起部25を有するリング24が、例えば、接着剤で固定されている。プラグ（図示せず）は、図2に示すプラグ又は図5に示すプラグとすることができる。組み立ては、プラグをリング24に挿入して螺合させるだけで行うことができる。リングの隆起部25は、図2の円錐形の雄ネジ部又は図5の円錐形のコイルにネジ式に係合することになる。

【0031】図8及び図9は、プラグの第3の実施例を示している。この実施例においては、プラグ26は、ガイドワイヤ28の基端部27に形成されている。

【0032】プラグ26は、円形の外側隆起部30を有



する横断リング29を備えている。ソケット（図示せず）は、図1に示すソケット又は図4に示すソケットとすることができる。該ソケットは、延長ワイヤ（図示せず）の先端部に設けられている。従って、プラグ及びソケットの組み立ては、プラグ26のリングをソケットに挿入して螺合させるだけで行うことができる。リング29の外側隆起部30は、図1の円錐形の雌ネジ部又は図4の円錐形のコイルにネジ式に係合することになる。

【0033】従って、図示の総ての実施例において、ガイドワイヤ及び延長ワイヤの組み立ては、螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段とこの螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段にネジ式に係合するための手段との間のかみ合いによって、行うことができる。

【0034】本発明の範囲から逸脱することなく、変形例を考えることができる。例えば、ガイドワイヤ及び延長ワイヤに対するプラグ及びソケットのそれぞれの取り付けを逆転することができる。すなわち、図面において、プラグが延長ワイヤに設けられており、また、ソケットがガイドワイヤに設けられている場合には、プラグ及びソケットが、ガイドワイヤ及び延長ワイヤにそれぞれ設けられるようにすることは、容易である。図面においてプラグがガイドワイヤに設けられている場合（図9及び図10）についても、同じことが言える。図1乃至図3のプラグ及びソケットの外径は、実質的に同じであるが、それぞれの直径を異なるように構成することもで

きる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ソケット手段の第1の実施例の長手方向の部分断面図である。

【図2】プラグ手段の第1の実施例の長手方向の部分断面図である。

【図3】図1及び図2の要素を組み立てた状態を示す長手方向の部分断面図である。

【図4】ソケット手段の第2の実施例の長手方向の部分断面図である。

【図5】プラグ手段の第2の実施例の側面図である。

【図6】ソケット手段の第3の実施例の長手方向の部分断面図である。

【図7】図6の線VII-VIIに沿って取った断面図である。

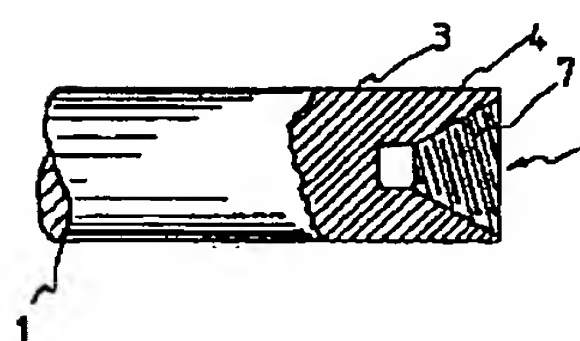
【図8】プラグ手段の第3の実施例の側面図である。

【図9】図8の線XI-XIに沿って取った断面図である。

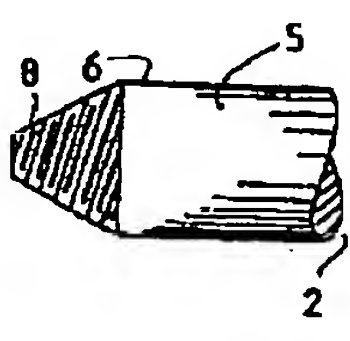
【符号の説明】

- 1、11、22、28 ガイドワイヤ
- 2、14 延長ワイヤ
- 3、9、20 ソケット（ソケット手段）
- 5、12、26 プラグ（プラグ手段）
- 7、16、24、29 係合手段
- 8、18 螺旋状に巻かれた円錐形のリブ手段

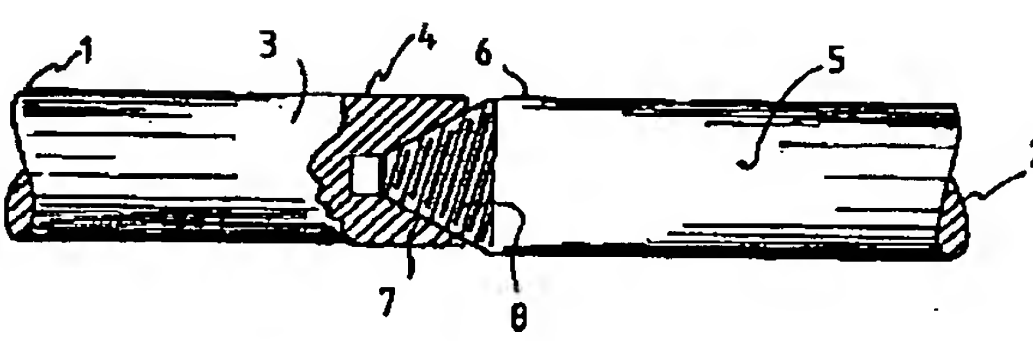
【図1】



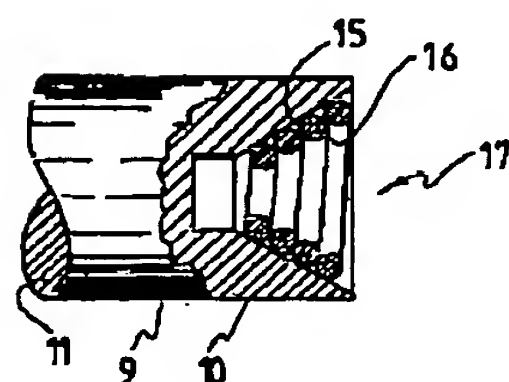
【図2】



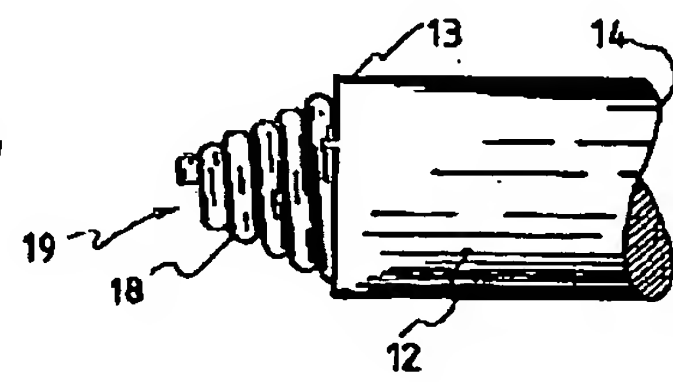
【図3】



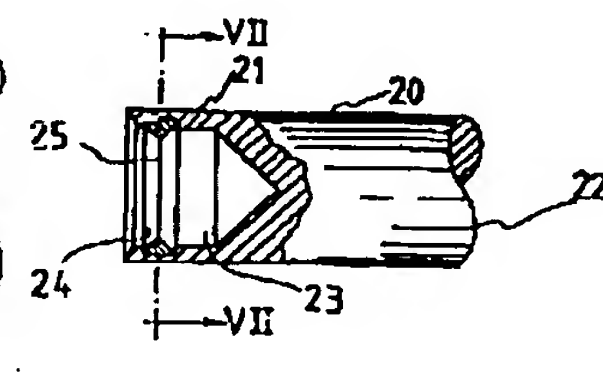
【図4】



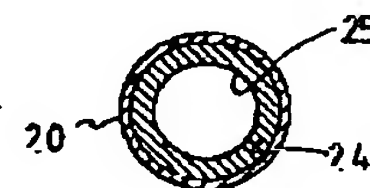
【図5】



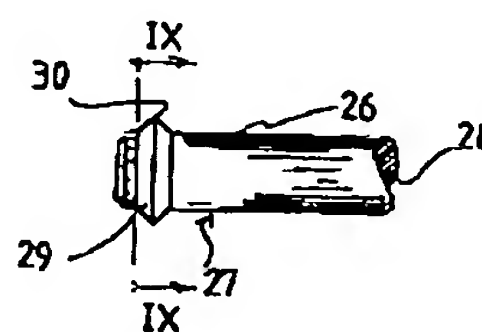
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

